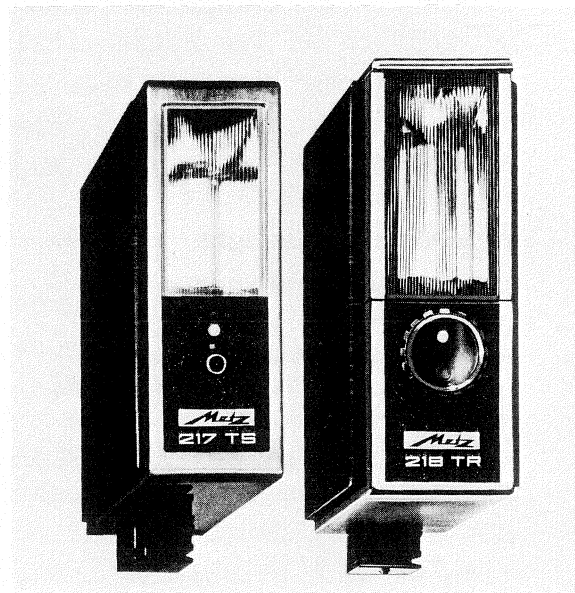
APPARATEWERKE INH. PAUL METZ
FERNSEHEN
ELEKTRONIK
8510 FÜRTH/BAY. 2 · POSTFACH 84 · TELEFON (0911) 7831

MECABLITZ
217 TS und 218 TR
Baujahr: ab 1973



1. Technische Daten

	Mecablitz 217 TS	Mecablitz 218 TR
Leitzahl (DIN 19011) für 18 DIN-Film	22	27
Leitzahl (DIN 19011) für 21 DIN-Film	31	38
Telecomputer m.Serienthyristor für	3 Blenden	3 Blenden
Arbeitsblenden für 18 DIN-Film	2,8-5,6-11	2,8-5,6-11
Ausleuchtung ca.	65°	65°
Blitzdauer ca.	1/600 bis 1/25000 Sek.	1/500 bis 1/25000 Sek.
Blitzfolgezeit ca.	7 bis 0,3 Sek.	8 bis 0,3 Sek.
Blitzzahl pro Ladung ca.	50 bis 700	45 bis 600
Ladesystem des NC-Akkus	Schnelladung	Schnelladung
Betriebsarten	NC-Akku u. Netz	NC-Akku u. Netz
Farbtemperatur ca.	5300° Kelvin	5300° Kelvin
Maße	10,4x4x8,9 cm	11,7x4,5x9,3 cm
Gewicht	390 Gramm	450 Gramm
Besonderheit		Schwenkreflektor
Zubehör	Ledertragbeutel, langes Synchronkabel 50 cm, Kameraverbindungsschiene	

2. Schaltung und Arbeitsweise

2.1. Grundsätzliches über die Schaltung

2.1.1. Gleichspannungswandler

Als Gleichspannungswandler findet ein transistorisierter Durchfluß-wandler Verwendung. Der Schalttransistor schaltet die Akkuspannung periodisch an die Primärwicklung des Trafos und die hochtransformierte Sekundärspannung lädt über einen Gleichrichter den Blitzkondensator auf. Die Steuerschaltung regelt nach Aufladung des Blitzkondensators die Stromentnahme aus dem Akku auf ein Minimum zurück.

2.1.2. Netzbetrieb

Bei Betrieb am Wechselstromnetz werden die beiden Gleichrichter D 1 und D 2 in eine Verdoppleranordnung geschaltet, die den Blitzkondensator mit der Wechselspannung aus dem Ladegerät auflädt.

2.1.3. Die Belichtungsautomatik (Telecomputer mit Thyristor-Serienschaltung) der Geräte besteht aus einer Lichtregelschaltung, welche die vom Aufnahmeobjekt reflektierte Lichtmenge über einen Fototransistor mißt und die Lichtabstrahlung des Gerätes, bei der zur genauen Belichtung des Films erforderlichen Lichtmenge, unterbricht. Damit werden die Aufnahmen innerhalb des angegebenen Entfernungsbereiches automatisch richtig belichtet, ohne daß bei Veränderung der Aufnahmeentfernung die Blende an der Kamera nachgestellt werden muß.

Die Belichtungsautomatik ist ein einfacher Weise auf drei verschiedene Arbeitsblenden programmierbar, indem verschieden durchlässige Graufilter vor den Fototransistor geschoben werden. Die Lichtregelschaltung ist nur während der kurzen Dauer der eigenen Lichtabstrahlung des Gerätes aktiv. Eine Beeinflussung durch Fremdblitze ist deshalb ausgeschlossen.

2.1.4. Die Thyristor-Serienschaltung der Belichtungsautomatik unterbricht nach Erreichen der richtigen Belichtung des Films den Strom durch die Blitzröhre. Dadurch wird die Lichtabstrahlung abrupt beendet und die im Blitzkondensator verbliebene Restenergie steht für den nächsten Blitz zur Verfügung.

Hierdurch werden vor allem wesentlich kürzere Blitzfolgezeiten und bedeutend höhere Blitzzahlen erzielt.

2.1.5. Synchronisation

Die Geräte besitzen zum Synchronisieren mit dem Verschluß der Kamera zwei Möglichkeiten. Bei modernen Kameras mit einem Synchronkontakt im Sucherschuh erfolgt die Synchronisation automatisch beim Auf-

stecken des Blitzgerätes auf die Kamera durch Kontakte im Fuß des Blitzgerätes. Bei allen anderen Kameras wird die Synchronisation mit einem steckbaren Synchronkabel in der bisher üblichen Weise vorgenommen. Beim Anstecken des Synchronkabels an das Blitzgerät wird die Zündspannung automatisch vom Fußkontakt auf das Synchronkabel umgeschaltet.

2.2. Funktion der Schaltung

2.2.1. Arbeitsweise des Wandlers

Die Funktion des Wandlers entspricht der des Mecablitz 215 bzw. 216.

2.2.2. Blitzauslösung

Beim Schließen des Synchronkontaktes wird dem Gate des Thyristors Th 1 über den Widerstand R 5 und der Diode D 3 eine positive Spannung zugeführt, die Th 1 zündet. Damit wird der auf ca. 175 V aufgeladene Zündkondensator C 5 an die Primärwicklung der Zündspule ÜZ 1 gelegt. Der sekundärseitig induzierte Hochspannungsimpuls wird an den Zündbelag der Blitzröhre Rö 2 geführt und die Blitzlampe gezündet (leitend). Zu diesem Zeitpunkt ist der Serienthyristor Th 2 noch im gesperrten Zustand. Durch die Zündung gelangt durch die leitend gesteuerte Blitzlampe ein positiver Impuls an die Anode des Serienthyristors Th 2 und gelangt über C 6, L 2, C 7 der Parallelschaltung von R 1 und D 13 und dem Widerstand R 13 an das Gate von Th 2 und zündet diesen. Somit ist der Blitzstromkreis geschlossen und die Blitzlampe brennt.

Der positive Impuls der durch das Zünden der Blitzlampe an der Anode von Th 2 steht, wird mit dem Kondensator C 8 abgegriffen und über D 7 der Kondensator C 9 aufgeladen. Die in C 9 gespeicherte Energie bildet die Stromversorgung für den Thyristor Th 4.
Da erst durch das Zünden der Blitzlampe dieser Impuls auftritt, ist sichergestellt, daß bei einem "Zündaussetzer" der Blitzlampe keine Spannung an C 9 steht und somit der Löschthyristor Th 3 nicht gezündet werden kann.

2.2.3. Lichtregelschaltung

In der auf der Zündspule angebrachten dritten Wicklung wird beim Zünden eine Spannung induziert, die über die Diode D 11 gleichgerichtet und in C 12 gespeichert wird. Diese Energie ist die Stromversorgung für die Lichtregelschaltung. Auf den Fototransistor fällt das vom Aufnahmeobjekt reflektierte Licht und bewirkt einen der Lichtstärke proportionalen Strom in das Integrationsglied C 14/R 27. Die am Integrationsglied stehende Spannung wird über einen Emitterfolger (T 2) dem Gate des Thyristors Th 4 zugeführt. Übersteigt die Spannung die am Schleifer des Reglers R 19 eingestellte Spannung plus der Schwellspannung von D 9 und Th 4, so wird der Thyristor Th 4 leitend und der auf ca. 42 V aufgeladene Kondensator C 9 wird über R 17, C 10 und die Gate-Katodenstrecke des Löschthyristors Th 3 entladen, der dadurch leitend gesteuert wird.

Vor Beginn jeder Messung wird das Integrationsglied C 14/R 27 durch den Transistor T 3 kurzzeitig (ca. 15 µs) kurzgeschlossen. Der Transistor T 3 wird durch die positive Flanke des Betriebsspannungssprungs an C 12 angesteuert, welche über R 24/C 13 an die Basis von T 3 gelangt.

Mit dem Regler R 19 wird die Ansprechspannung der Lichtregelschaltung und damit die vom Blitzgerät abgegebene Lichtmenge eingestellt.

2.2.4. Löschen des Blitzes

Im Wartebetrieb ist der Löschkondensator C 6 auf 360 V aufgeladen. Die positive Seite liegt an L 2 und damit an der Anode von Th 3. Wird der Löschthyristor Th 3 (durch die Lichtregelschaltung) gezündet, so wird über die Anoden-Katoden-Strecke von Th 3 die positive Seite des Löschkondensators an Masse gelegt. Die negative Seite liegt nun an der Anode des Serienthyristors Th 2 und sperrt diesen durch den negativen Impuls. Durch die Blitzlampe fließt nun noch solange Strom, bis der Löschkondensator umgepolt ist. Dann wird die Brennspannung der Blitzlampe unterschritten und sie verlischt.

Zur Unterstützung der Sperrung des Serienthyristors Th 2 wird gleichzeitig mit dem negativen Anodenimpuls auf das Gate ein negativer Impuls gegeben. Dieser wird durch C 7 erzeugt, dessen positive Seite durch Th 3 auf Masse gelegt und damit die negative Seite über D 13 (Durchlaßrichtung) und R 13 an das Gate von Th 2 gelegt wird.

Nach dem Löschen der Blitzlampe wird der Löschkondensator C 6 über die Widerstände R 10, R 11 und R 14 auf seine ursprüngliche Polarität umgeladen.

2.2.5. Sicherheitsschaltung gegen vorzeitige Zündung

Nach dem Löschen des Blitzes wird eine gewisse Zeit benötigt, damit der Löschkondensator wieder auf seine ursprüngliche Polarität umgeladen wird.

Damit nicht vorzeitig gezündet werden kann, wird der Spannungsabfall des Umladestromes an R 11 über die Diode D 5 abgegriffen und dem Gate des Zündthyristors Th 1 zugeführt. Solange der Umladestrom fließt, wird Th 1 über D 5 leitend gesteuert und ein Zünden verhindert.

2.2.6. Oszillogramme

Die im Schaltbild eingezeichneten Oszillogramme ① bis ⑥ sind bei 0,1 ms Blitzdauer aufgenommen. Die Abschaltung nach 0,1 ms kann durch die Wahl der Arbeitsblende und der Blitzentfernung eingestellt werden.

Der Triggerimpuls für den Oszillografen wird zweckmäßigerweise über ein C≈ 10 nF von der Anode des Th 1 abgenommen.
Triggerimpuls: negativ

Die Oszillogramme zeigen durchschnittliche Werte. Geringe Abweichungen von Gerät zu Gerät sind möglich.

3. Ladegerät

3.1. Transformatoren

Die charakteristischen Meßwerte für die Transformatoren sind primärseitig die Leerlaufstromaufnahme und sekundärseitig die Wicklungsspannungen im Leerlauf und unter Last.

Beim Anlegen der in Tabelle 1 angegebenen Netzspannungen an die entsprechenden Primärwicklungen der Transformatoren ergeben sich die in Tabelle 2 angegebenen Leerlauf- und Lastspannungen an den Sekundärwicklungen.

Die Leerlaufstromaufnahme der Transformatoren darf bei den Netzspannungen 120 V und 127 V maximal 40 mA betragen und bei den Netzspannungen 220 V, 240 V und 250 V maximal 20 mA. Diese Meßwerte sind mit einem Drehspul-Vielfachmeßgerät (ca. 666 Ohm/V) gemessen.

Tabelle 1:

Trafo WV-Nr.	9013	9014	9015
Netzspannungen V	127/220	120/240	220/250

Tabelle 2:

	an Wicklungsenden	Meßwert V	Belastung
Leerlaufspannung	1/2	120...130	/
Lastspannung	1/2	110...120	10 KOhm 3 W
Leerlaufspannung	2/3	12,5...13,5	/
Lastspannung	2/3	9...11	100 Ohm 2 W

3.2. Sicherung

Die Ladegeräte Mecablitz 215.12 sind mit einer Thermosicherung Type Metz TS 3 ausgestattet, die den Transformator vom Netz trennt, sobald die Temperatur im Netz-Ladestecker 135° C überschreitet. Diese Thermosicherung ist eine Einmalsicherung, d.h. nach dem Auslösen ist sie gegen eine neue auszutauschen. Ein Nachlöten der temperaturempfindlichen Lötstelle ist mit einem normalen Lötkolben nicht möglich, da sich durch Vermischung des Speziallotes selbst mit geringen Mengen Lötzinn die Ansprechtemperatur der Sicherung zu stark ändert und damit die Schutzwirkung nicht mehr gegeben ist.

Hat eine Thermosicherung ausgelöst, so liegt wahrscheinlich ein Fehler im Blitzgerät vor, oder es wurde an einer zu hohen Netzspannung betrieben. Vor dem Austausch der Sicherung sind daher Blitzkondensator C 3, Verdopplerkondensator C 31 und die beiden Siliziumdioden D 1 und D 2 des Blitzgerätes auf ihre einwandfreie Funktion zu überprüfen.

Wichtig!

4. Überprüfen der Isolation

Nach jedem Eingriff ist die Isolation sowohl des Ladegerätes als auch des Blitzgerätes zu überprüfen und gegebenenfalls in Ordnung zu bringen. Folgende Punkte sind besonders kritisch zu beachten:

4.1. Überprüfung der galvanischen Trennung von Primär- und Sekundärseite des Ladegerätes.
Sie muß einer Prüfung mit 4 kV Wechselspannung standhalten.

4.2. Überprüfung sämtlicher von außen zugänglicher Metallteile des Blitzgerätes.

5. Einstell- und Service-Hinweise

5.1. Hinweise zum Öffnen des Gerätes

Vorsicht bei der Reparatur, der Blitzkondensator kann gefährliche Spannung führen!

Wichtig ist, das Gerät zunächst auszuschalten und abzublitzen. Während des Öffnens muß der Schalter in seiner Aus-Stellung festgehalten werden (z.B. mit Stecker des Ladegerätes. Dieses darf mit dem Netz nicht verbunden sein).

5.1.1. Das Gerät wird in dieser Reihenfolge geöffnet

a) Fuß auf Geräte-Breitseite schwenken und die drei Schrauben aus dem Frontrahmen entfernen. Frontrahmen nach vorne abziehen.

b) Fuß zurückschwenken und schwarze Schraube entfernen. Gehäusedeckel vorsichtig abziehen.

5.1.2. Vorsicht! Die freiliegenden Anschlüsse des Blitzelkos C 3 können gefährliche Spannung führen.

Um ohne Gefahr sicher am offenen Gerät arbeiten zu können, ist es zweckmäßig, den Blitzkondensator C 3 vollständig zu entladen und einen Anschlußdraht von der Batterie abzulöten.

5.1.3. Beim Wiederverschließen ist auf die richtige Lage der Litzen vom Gerätefuß zu achten!!

5.2. NC-Akku

3,9 V / 450 mAh
Kurzschlußstrom 20...25 A (Ri des Amperemeter kleiner 0,05 Ω)
Ladestrom: ca. 150 mA
Ladeschlußspannung: 4,5 V (wenn Ladestrom fließt)

5.3. Generatorteil

Prüfbedingungen: Akku vollgeladen; Elko gut formiert
Strommesser: Ri kleiner 0,1 Ω
Spannungsmesser: Ri größer 10 MΩ

5.3.1. Batteriebetrieb

Stromaufnahme bei kurzgeschlossenem Blitzelko	7 ... 10 A (Meßzeit max. 2 Sekunden)
Blitzelkospannung nach beendeter Aufladung	340 ... 360 V
Stromaufnahme nach beendeter Aufladung	kleiner 150 mA
Zündpunkt der Glimmlampe (einstellbar mit Regler R 7)	295 ... 305 V Blitzelkospannung

5.3.2. Netzbetrieb

Blitzelkospannung nach beendeter Aufladung	320 ... 340 V

5.4. Lichtregelschaltung

Einstellung und Überprüfung nur mit dem von uns gelieferten Lichtmengenmeßgerät 2 möglich.

Zum Einstellen ist das Gerät bis auf den Metall-Frontrahmen komplett zu montieren. Auf der Geräteunterseite wird dann ein Loch sichtbar, durch welches der Regler R 19 zugänglich wird.
Siehe Bild 1.

5.4.1. Einstellen

Arbeitsblende 2,8 (rot)
Meßentfernung: 3 Meter
Regler R 19 so einstellen, daß Lichtmengenmeßgerät nach dem Abblitzen 35 Skalenteile anzeigt.

(Soll-Lichtmenge). Die Toleranz beträgt ± 20 %, d.h. Abweichungen von 28 SKT bis 42 SKT sind zulässig, bei einem Neuabgleich sollten aber die 35 SKT möglich genau eingestellt werden.

5.4.2. Überprüfung der Linearität der Lichtregelung

Metall-Frontrahmen aufstecken und anschrauben
Arbeitsblende 2,8 (rot)
Bei 1,5 Meter Meßentfernung Lichtmenge messen:
Toleranzbereich 35 ... 70 SKT am Lichtmengenmeßgerät
Bei 5 Meter Meßentfernung:
Toleranzbereich: 28 SKT bis 49 SKT

5.4.3. Überprüfung der beiden anderen Arbeitsblenden

Arbeitsblende 5,6 (gelb) und 11 (blau)
Meßentfernung: 1,5 Meter
Toleranzbereich für beide Arbeitsblenden: 28 b. 49 SKT

5.5. Auswechseln von Blitzlampen

Der Aufbau des Reflektors ist mit dem des Mecablitz 216 identisch. Beim Einbau von Blitzlampen ist auf die geometrische Lage der Blitzlampe im Reflektor und auf die Lage des leitenden Zündstreifens zu achten. Der Verdrillungspunkt der Zündlitze kennzeichnet die Mitte des leitenden Streifens und muß nach vorne zeigen. Den richtigen Einbau zeigt Bild 2.

5.6. Schaltungsänderung während der Serie

Ab Geräte Nr. 42500 wird der Kondensator C 11 nicht mehr von Gate Th 4 nach Masse, sondern nach Katode D 9 gelegt. Die vorliegenden Serviceunterlagen zeigen bereits diesen Stand.

Bis Geräte Nr. 42500 lag der Kondensator C 11 nach Masse. Siehe Schaltbildauszug Bild 3. Bei dieser Schaltungsvariante konnte es vorkommen, daß der Thyristor Th 4 durch einen Störimpuls frühzeitig gezündet und damit zu wenig Licht abgegeben wird. Bei Geräten, die mit dem beschriebenen Fehler zur Reparatur kommen, sollte diese Schaltungsänderung durchgeführt und C 11 1,5 nF, wie im Originalschaltbild gezeichnet, von Gate Th 4 nach Katode D 9 gelegt werden.

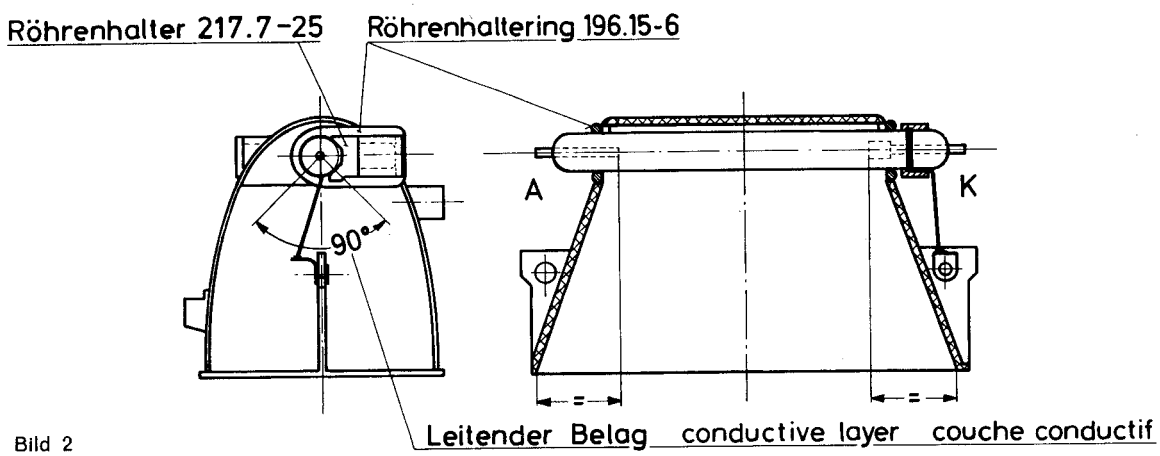
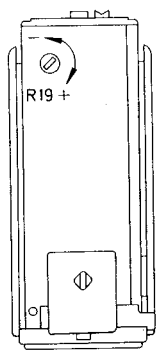


Bild 2



Sicht von unten
Bild 1

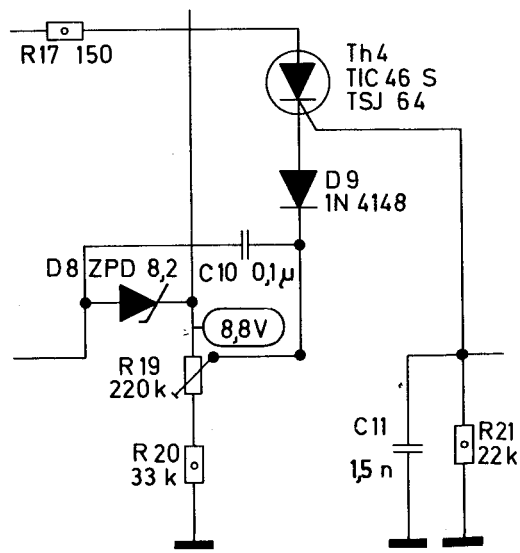
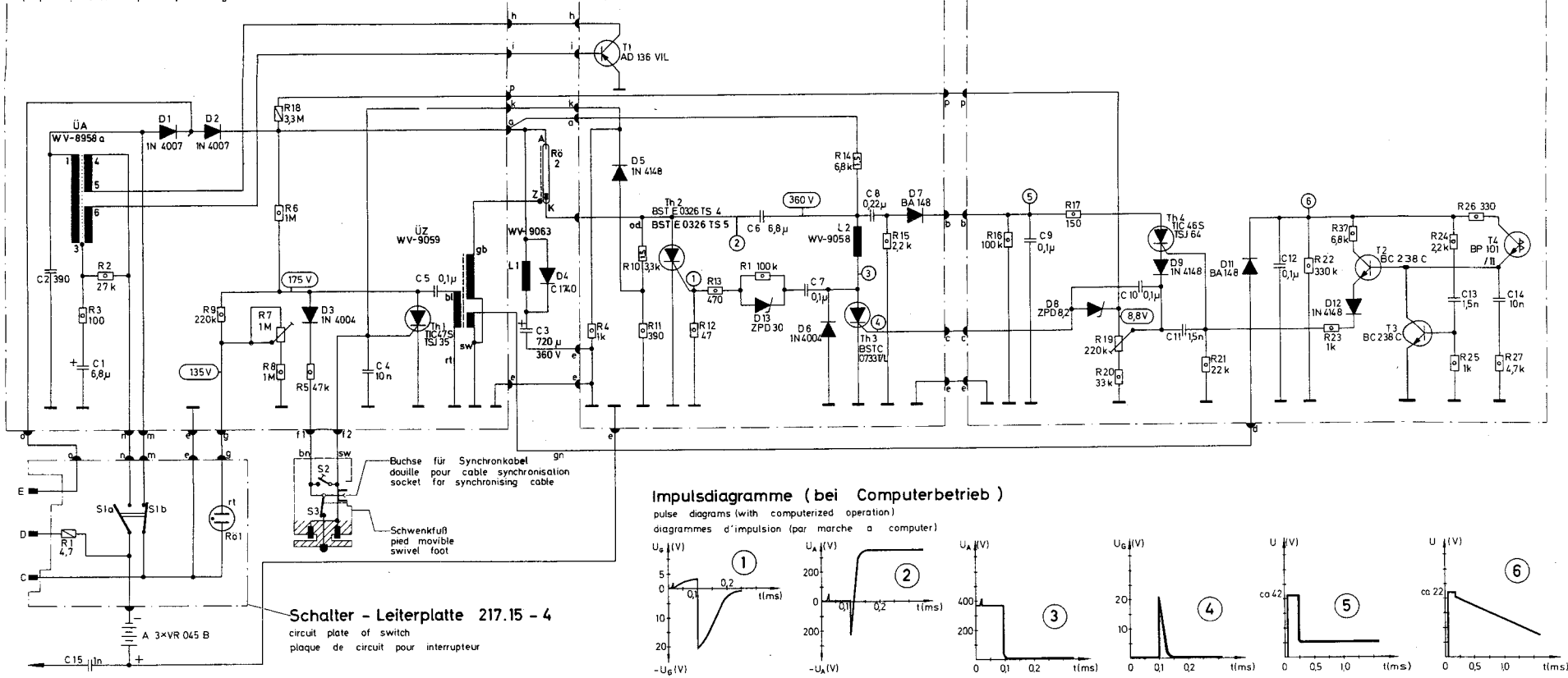


Bild 3

Generator Leiterplatte 217.15 - 2

circuit plate for generator
plaque de circuit imprimé pour le generateur



Schalter - Leiterplatte 217.15 - 4

circuit plate of switch
plaque de circuit pour interrupteur

Metall - Frontrahmen
metal front frame
cadre de front en métal

Thyristor Leiterplatte 217.15 - 1

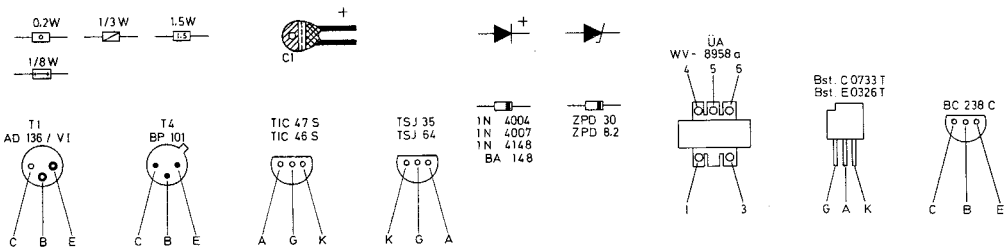
thyristor circuit plate
plaque de circuit pour thyristor

Computer Leiterplatte 217.15 - 3

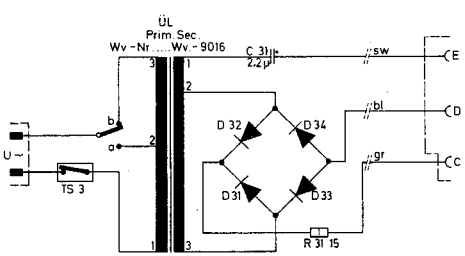
computer circuit plate
plaque de circuit pour computer

Impulsdiagramme (bei Computerbetrieb)

pulse diagrams (with computerized operation)
diagrammes d'impulsion (par marche a computer)

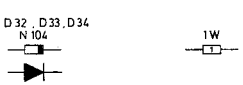


U - a (V)	b	UL - Prim. Wv - Nr.
120	220	9013
127	220	
120	240	9014
220	250	9015



Schnell - Ladegerät

quick charging unit
chargeur rapide



Änderungen vorbehalten !
subject to changes !
modifications reservées !

217.15 - 1 Ausgabe 1 17.1.74
edition
édition

Schaltbild circuit diagram schema de circuit

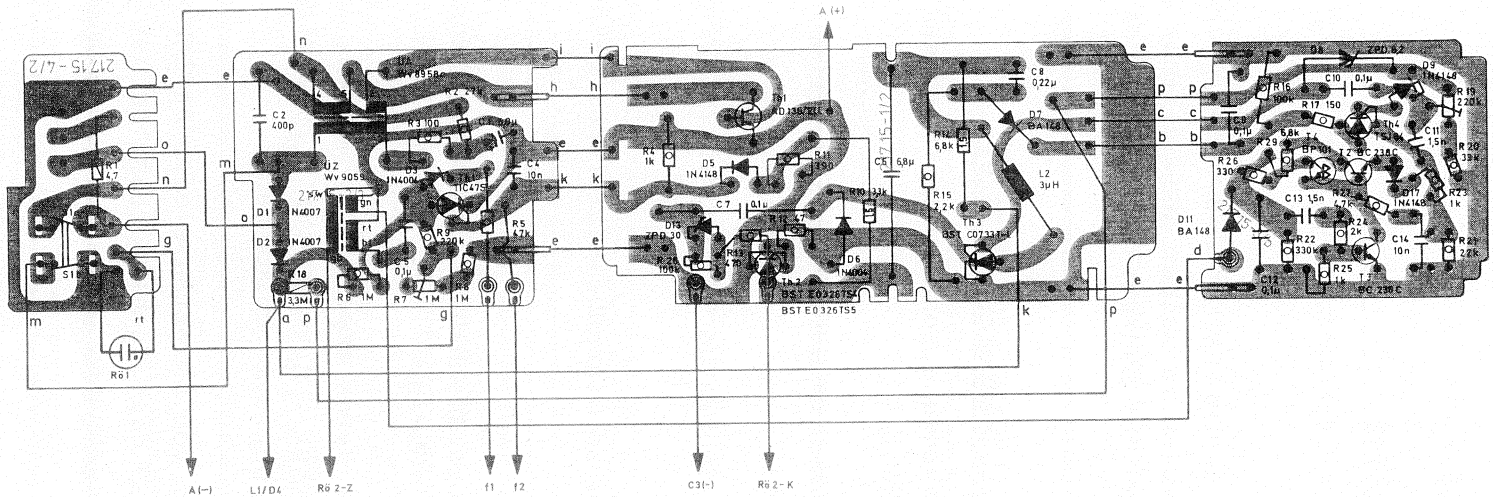
mecablitz 217

Schalter - Leiterplatte
circuit plate of switch
plaque de circuit pour interrupteur

Generator - Leiterplatte
circuit plate of generator
plaque de circuit imprimé pour le generateur

Thyristor - Leiterplatte
thyristor circuit plate
plaque de circuit pour thyristor

Computer - Leiterplatte
computer circuit plate
plaque de circuit pour computer



6. Einstell- und Service-Hinweise

6.1. Hinweise zum Öffnen des Gerätes

Vorsicht bei der Reparatur, der Blitzkondensator kann gefährliche Spannung führen!

Wichtig ist, das Gerät zunächst auszuschalten und abzublitzen. Während des Öffnens muß der Schalter in seiner Aus-Stellung festgehalten werden (z.B. mit Stecker des Ladegerätes. Dieses darf mit dem Netz nicht verbunden sein).

6.1.1. Das Gerät wird in dieser Reihenfolge geöffnet:

a) Zwei Schrauben an Gehäuse-Seitenwand (oberer Chromrahmen) lösen. Wand nach vorne abziehen.

b) Schwenkreflektor bis linken bzw. rechten Anschlag drehen und je eine Senkschraube entfernen.

c) Schraube neben Fuß lösen und diesen um 90° schwenken. Frontrahmen abziehen.

d) Fuß zurückschwenken und schwarze Schraube entfernen. Gehäusedeckel vorsichtig abheben.

6.1.2. Vorsicht! Die freiliegenden Anschlüsse des Blitzelkos C 3 können gefährliche Spannung führen.

Um ohne Gefahr sicher am offenen Gerät arbeiten zu können, ist es zweckmäßig, den Blitzkondensator C 3 vollständig zu entladen und einen Anschlußdraht von der Batterie abzulöten.

6.1.3. Achtung! Beim Austauschen von Blitzröhre oder Reflektorspiegel ist darauf zu achten, daß die Anschlußdrähte an der scharfkantigen Seite des Schwenkgehäuses herausgeführt werden.

6.1.4. Beim Wiederverschließen ist auf die richtige Lage der Litzen vom Schwenkreflektor und Gerätefuß zu achten!

6.2. NC-Akku

5,2 V/450 mAh
Kurzschlußstrom 20...25 A (Ri des Amperemeter kleiner 0,05Ω)
Ladestrom: ca. 150 mA
Ladeschlußspannung: 6,0 V (wenn Ladestrom fließt)

6.3. Generatorteil

Prüfbedingungen: Akku voll geladen; Elko gut formiert
Strommesser: Ri kleiner 0,1Ω
Spannungsmesser: Ri größer 10 MΩ

6.3.1. Batteriebetrieb

Stromaufnahme bei kurzgeschlossenem Blitzelko	7... 10 A (Meßzeit max. 2 Sekunden)
Blitzelkospannung nach beendeter Aufladung	340 ... 360 V
Stromaufnahme nach beendeter Aufladung	kleiner 150 mA
Zündpunkt der Glimmlampe (Einstellbar mit Regler R 7)	295 ... 305 V Blitzelkospannung

6.3.2. Netzbetrieb

Blitzelkospannung nach beendeter Aufladung	320 ... 340 V

6.4. Lichtregelschaltung

Einstellung und Überprüfung nur mit dem von uns geliéferten Lichtmengenmeßgerät 2 möglich.
Zum Einstellen ist das Gerät bis auf den Metall-Frontrahmen komplett zu montieren. Auf der Geräteunterseite wird dann ein Loch sichtbar, durch welches der Regler R 19 zugänglich wird. Siehe Bild 4.

6.4.1. Einstellen

Arbeitsblende 2,8 (rot)
Meßentfernung: 3 Meter
Regler R 19 so einstellen, daß Lichtmengenmeßgerät nach dem Abblitzen 35 Skalenteile anzeigt (Soll-Lichtmenge).
Die Toleranz beträgt ± 20 %, d.h. Abweichungen von 28 SKT bis 42 SKT sind zulässig, bei einem Neuabgleich sollten aber die 35 SKT möglich genau eingestellt werden.

6.4.2. Überprüfung der Linearität der Lichtregelung

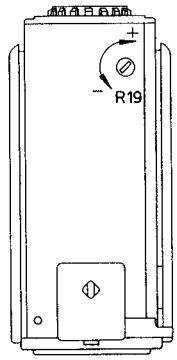
Metall-Frontrahmen aufstecken und anschrauben
Arbeitsblende 2,8 (rot)
Bei 1,5 Meter Meßentfernung Lichtmenge messen:
Toleranzbereich 35 ... 70 SKT am Lichtmengenmeßgerät
Bei 5 Meter Meßentfernung:
Toleranzbereich: 28 SKT bis 49 SKT

6.4.3. Überprüfung der beiden anderen Arbeitsblenden

Arbeitsblende 5,6 (gelb) und 11 (blau)
Meßentfernung: 1,5 Meter
Toleranzbereich für beide Arbeitsblenden: 28 bis 49 SKT

6.5. Auswechseln von Blitzlampen

Der Aufbau des Reflektors ist mit dem des Mecablitz 184 identisch. Beim Einbau von Blitzlampen ist auf die geometrische Lage der Blitzlampe im Reflektor und auf die Lage des leitenden Zündstreifens zu achten. Der Verdrillungspunkt der Zündlitze kennzeichnet die Mitte des leitenden Streifens und muß nach vorne zeigen. Den richtigen Einbau zeigt Bild 5.



Sicht von unten
Bild 4

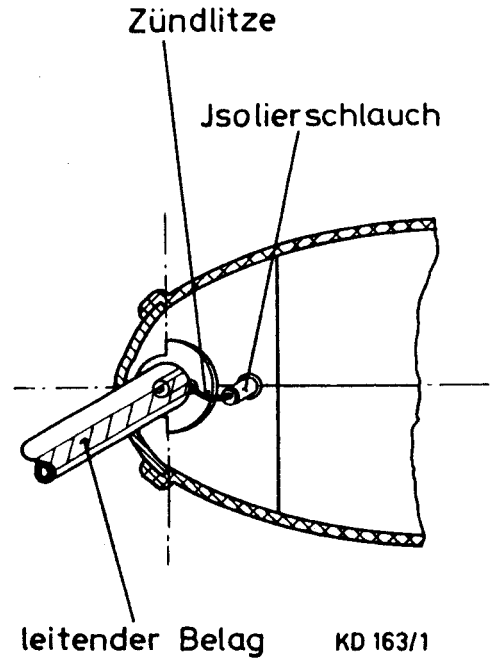


Bild 5

Generator Leiterplatte 218.15-2

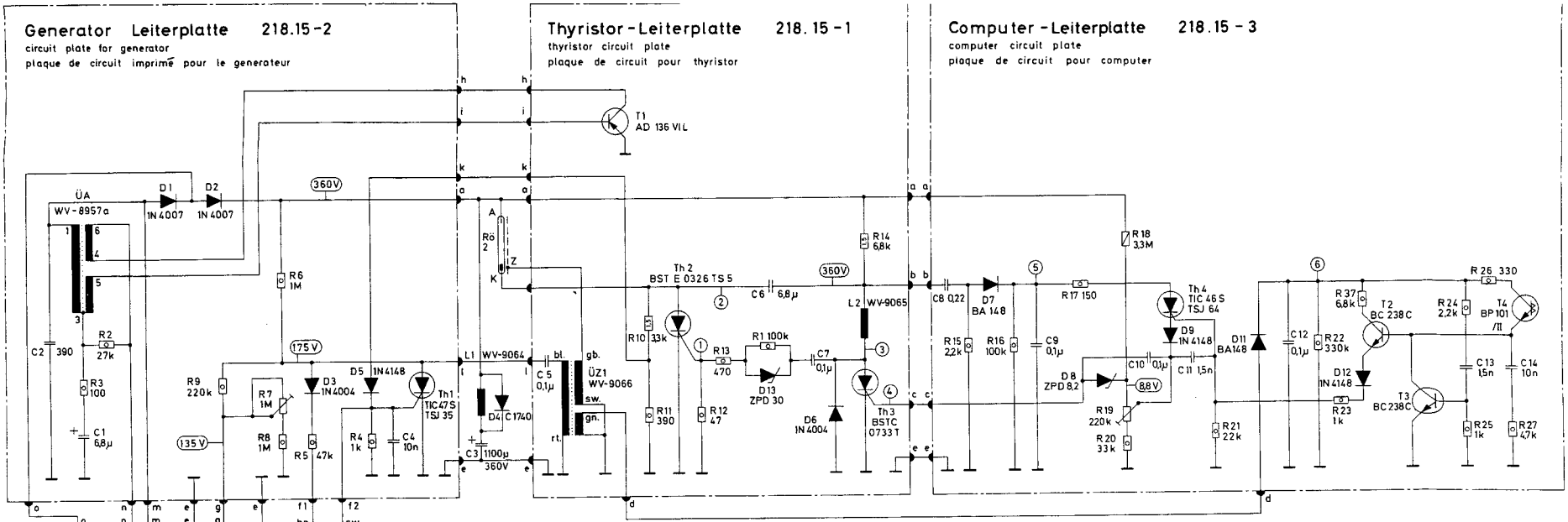
circuit plate for generator
plaque de circuit imprimé pour le generateur

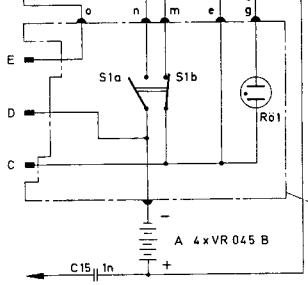
Thyristor-Leiterplatte 218.15-1

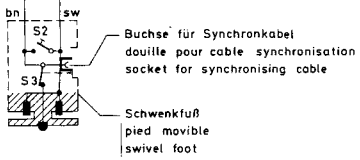
thyristor circuit plate
plaque de circuit pour thyristor

Computer-Leiterplatte 218.15-3

computer circuit plate
plaque de circuit pour computer







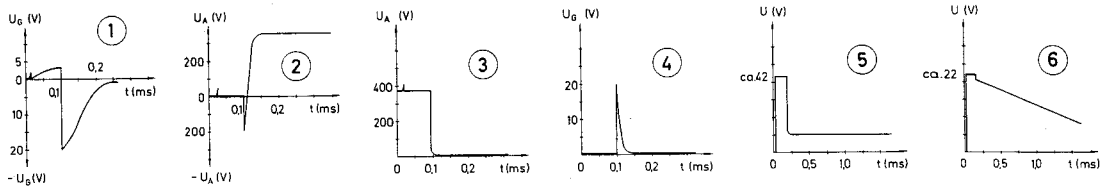
Schalter-Leiterplatte 218.15-Tz4

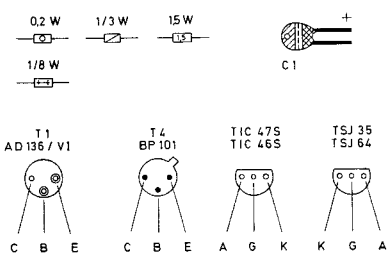
circuit plate of switch
plaque de circuit pour interrupteur

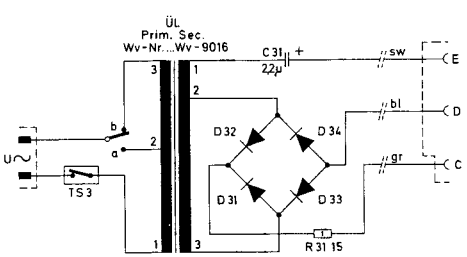
Metall-Frontrahmen
metal front frame
cadre de front en métal

Impulsdiagramme (bei Computerbetrieb)

pulse diagrams (with computerized operation)
diagrammes d'impulsion (par marche a computer)



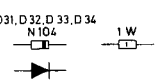




U~ a [V] b	ÜL-Prim. Wv-Nr.
120 / 220	9013
127 / 220	
120 / 240	9014
220 / 250	9015

Schnell-Ladegerät

quick charging unit
chargeur rapide



Änderungen vorbehalten !
subject to changes !
modifications reservées !

218.5-1 Ausgabe 2 20.12.73
edition
édition

Schaltbild circuit diagram schéma de circuit

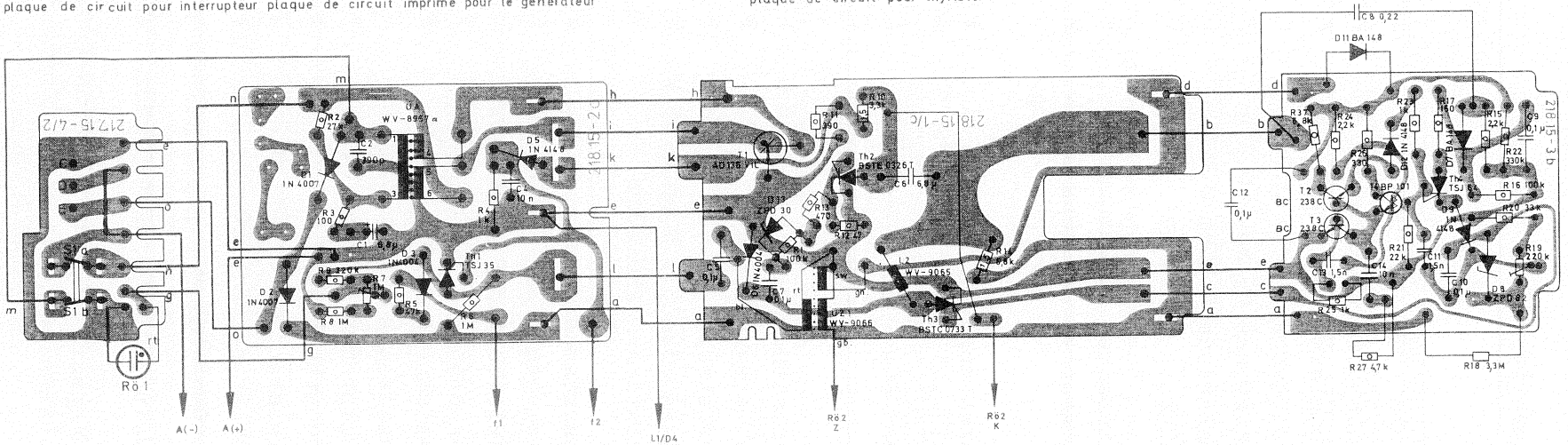
mecablitz 218

Schalter - Leiterplatte
circuit plate of switch
plaque de circuit pour interrupteur

Generator - Leiterplatte
circuit plate of generator
plaque de circuit imprime pour le generateur

Thyristor - Leiterplatte
thyristor circuit plate
plaque de circuit pour thyristor

Computer - Leiterplatte
computer circuit plate
plaque de circuit pour computer



Ersatzteilliste Mecablitz 217 TS

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
R 1	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	4,7 Ohm 1/3 W	F 1
R 2	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	27 kOhm o,2 W	F 1
R 3	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 Ohm 0,2 W	F 1
R 4	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 5	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	47 kOhm 0,2 W	F 1
R 6	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 MOhm 0,2 W	F 1
R 7	Trimmerwiderstand/ trimming resistor/ résistance ajustable	1 MOhm	V 1
R 8	Schichtwiderstand/ resistor/résistance	1 MOhm 0,2 W	F 1
R 9	Schichtwiderstand/ resistor/résistance	220 kOhm 0,2 W	F 1
R 10	Metalloxidwiderstand/	3,3 KOhm 1,5 W	P 1
R 11	Schichtwiderstand/resistor/ résistance	390 Ohm 0,2 W	F 1
R 12	Schichtwiderstand/resistor/ résistance	47 Ohm 0,2 W	F 1
R 13	Schichtwiderstand/resistor/ résistance	470 Ohm 0,2 W	F 1
R 14	Metalloxidwiderstand/	6,8 kOhm 1,5 W	P 1
R 15	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	2,2 kOhm, 0,2 W	F 1
R 16	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 17	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	150 Ohm 0,2 W	F 1
R 18	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	3,3 MOhm 0,33 W	F 1
R 19	Trimmerwiderstand/ trimming resistor/ résistance ajustable	220 kOhm	V 1
R 20	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	33 kOhm 0,2 W	F 1
R 21	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	22 kOhm 0,2 W	F 1
R 22	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	330 kOhm 0,2 W	F 1
R 23	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 24	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	2 kOhm 0,2 W	F 1
R 25	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 26	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	330 Ohm 0,2 W	F 1
R 27	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	4,7 kOhm 0,2 W	F 1
R 28	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 29	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	6,8 kOhm 0,2 W	F 1
C 1	Tantal-Kondensator/ condenser/ condensateur	6,8 uF 6,3 V	W 1
C 2	Impulskondensator/ impulse-capacitor/ condensateur impulsion	390 pF 1,5 kVss	W 1
C 3	Blitzelko/ flash electrolyt-condenser/ condensateur électrolytique de flash	720 uF 360 V MN-V/ 278 217.1/A-Tz2	G 3
C 4	Keramikkondensator/	10 nF 63 V -	S 1

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-Bezeichnung	Preis-code
C 5	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V -	X 1
C 6	Kondensator/ condenser/ condensateur	6,8 uF 360 V - 217.1/A-2	U 2
C 7	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 400 V -	A 2
C 8	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,22 uF 400 V -	B 2
C 9	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V -	X 1
C 10	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 100 V -	W 1
C 11	Keramikkondensator/	1,5 nF 63 V -	S 1
C 12	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V -	X 1
C 13	Keramikkondensator/	1,5 nF 63 V -	S 1
C 14	Kondensator/ condenser/ condensateur	10 nF 250 V	V 1
C 15	Keramikkondensator/	1000 pF 380 V	T 1
T 1	Transistor/ transistor/ transistor	AD 136/VI(L) MN-V/136	W 2
T 2	Transistor/ transistor/ transistor	BC 238 C	D 2
T 3	Transistor/ transistor/ transistor	BC 238 C	D 2
T 4	Fototransistor/ photo transistor/ photo transistor	BP 101 MN-V/245	U 2
Th 1	Thyristor/ thyristor/ thyristor	TSJ 35 MN-V/286	R 2
Th 2	Thyristor/ thyristor/ thyristor	BSTE 0326 T	E 3
Th 3	Thyristor/ thyristor/ thyristor	BSTC 0733 T/L MN-V/303	V 2
Th 4	Thyristor/ thyristor/ thyristor	TSJ 64 MN-V/286	Q 2
D 1	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4007	G 2
D 2	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4007	G 2
D 3	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 4	Siliziumgleichrichter/silico rectifier/ silicium redresseur	C 1740 MN-V/267	H 2
D 5	Siliziumdiode/silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 6	Siliziumdiode/silico diode/ diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 7	Siliziumdiode/silico diode/ diode de silicium	BA 148	H 2
D 8	Zenerdiode/zener diode/diode zener	ZPD 8,2	D 2

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
D 10	Siliziumdiode/silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 11	Siliziumdiode/silico diode/ diode de silicium	BA 148	H 2
D 12	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 13	Zenerdiode/zener diode/diode zener	ZPD 30 30 V	D 2
Rö 1	Anzeigeglimmlampe/ indicator lamp/ lampe témoin	76210	V 1
Rö 2	Blitzröhre mit Halterung/ flash tube with support / lampe d'éclair avec support	217.7-Tz7	A 3
A	NC-Akku 3x VR 0,45 B NC-Battery 3x VR 0,45 B Accumulator 3x VR 0,45 B	217.1/A-Tz 1	H 3
S 1a/b	Umschalter 2 pol./ switch, 2 poles/ interrupteur bipolaire	202.1/A-Tz3 Ausf.1	W 1
ÜA	Transformator/ transformer/ transformateur	195.17-Tz1/Wv-8958a	U 2
ÜZ	Zündspule/ignition coil/ bobine d'allumage	217.15-Tz 6	S 2
	Rastefeder/click-stop spring	303.7-4	A 1
	Kugel/steel ball/bille	Ø 2	A 1
	Blendenschieber mit Filter/ aperture selector with filter/ sélecteur de diaphragme avec filtre	217.7-Tz8	K 2
	Gehäuseblende (Oberteil)/ cabinet back cover (upper part)	217.7-9	U 1
	Gehäuseblende (Unterteil)/ cabinet back cover (lower part)	217.7-10	M 1
	Schwenkfuß/swivel foot/pied movible	217.7-Tz 3	T 2
	Reflektor mit Schutzscheibe, vollstg./ reflector with protective pane/ reflecteur avec plaque de protection	217.7-Tz 6	F 3
	Blende/covering frame/ cadre	196.15-13	T 1
	Schutzscheibe/protective pane/ plaque de protection	217.7-15	V 1
	Gewindeplatte/ tapped plate/ plaque filetée	217.7-11	R 1
L 1	Drosselspule/inductance coil/ bobine d'arrêt	217.7-Tz 5	K 2

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
L2	Drossel/ inductor/ bobine d'arrêt	217.15-Tz5	H 2
	Synchronkabel/ synchro cable/ cable synchronisation	196.6-Tz1	F 2
	Frontrahmen/ front frame/ cadre	217.6-1	N 2
	Gehäuseschale mit Blendenrechner, Blendenumschaltung, Frontplatte, Gehäusedeckel und Frontrahmen/ cabinet shell with f-stop calculator, f-stop switch, front plate, cabinet cover and front frame	217.7-Tz1	C 3
	Gehäuseschale mit Blendenrechner Meter/DIN; feet/ASA / cabinet shell with f-stop calculator meter/DIN; feet/ASA	217.7-Tz2/Ausf.a	S 2
	Gehäuseschale mit Blendenrechner Feet/ASA/ cabinet shell with f-stop calculator feet/ASA	217.7-Tz2/Ausf.b	S 2
	Gehäusedeckel/ cabinet cover/ couvercle de boîtier	217.7-2	D 2
	Frontplatte, vollstg./ front plate cpl./ plaque de front complète	217.7-Tz9	D 2
	NC-Halteplatte/ NC holding plate	217.7-17	F 1
	Schaltknebel, vollstg./ switch with coloured sections	217.15-Tz7	K 1
	Thyristor-Leiterplatte, bestückt/ thyristor circuit plate/	217.15-Tz1	R 3
	Generator-Leiterplatte, bestückt/ circuit plate/ plaque de circuit imprimé pour le générateur	217.15-Tz2	E 3
	Computer-Leiterplatte, bestückt/ circuit plate for computer, cpl./ plaque de circuit pour computer, complet	217.15-Tz3	G 3
	Schalter-Leiterplatte, bestückt/ circuit plate for switch/	217.15-Tz4	S 2
	Verpackungsboden/ bottom of packing/ fond de l'emballage	MN-1102	V 1
	Verpackungsdeckel/ lid of packing/ couvercle de l'emballage	MN-1107	L 2
	Styroporeinlage/ styrofoam insert	217.5-5	Q 1

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
	Kunstschaumstoff/ synthetic foam material/ mousse synthétique	8 x 125 x 180	A 1
	Verpackungseinlage/ cardboard insert	MN-1146	T 1
	Umkarton/ carton/ emballage carton	2175-6	W 1
	Linsensenkschraube mattchromfarbig cadmiert/ raised head counter sunk screw, zinc plated/ vis zingué	M 1,7 x 4 DIN 91	Z
	Linsensenkschraube schwarz brüniert/ raised head counter sunk screw, blackened/	M 1,7 x 4 DIN 91	Z
	Linsensenkschraube mattchromfarbig cadmiert/ raised head counter sunk screw, zin plated/ vis zingué	M 1,7 x 6 DIN 91	Z

Ersatzteilliste Mecablitz 218 TR

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
R 1	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 2	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	27 kOhm 0,2 W	F 1
R 3	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 Ohm 0,2 W	F 1
R 4	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 5	Schichtwiderstand/ resistor/ résitance	47 kOhm 0,2 W	F 1
R 6	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 MOhm 0,2 W	F 1
R 7	Trimmerwiderstand/ trimming resistor/ résistance ajustable	1 MOhm	V 1
R 8	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 MOhm 0,2 W	F 1
R 9	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	220 kOhm 0,2 W	F 1
R 10	Metalloxidwiderstand	3,3 kOhm 1,5 W	P 1
R 11	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	390 Ohm 0,2 W	F 1
R 12	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	47 Ohm 0,2 W	F 1
R 13	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	470 Ohm 0,2 W	F 1
R 14	Metalloxidwiderstand	6,8 kOhm 1,5 W	P 1
R 15	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	2,2 kOhm 0,2 W	F 1
R 16	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	100 kOhm 0,2 W	F 1
R 17	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	150 Ohm 0,2 W	F 1
R 18	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	3,3 MOhm 0,33W	F 1
R 19	Trimmerwiderstand/ trimming resistor/ résistance ajustable	220 kOhm	V 1
R 20	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	33 kOhm 0,2 W	F 1
R 21	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	22 kOhm 0,2 W	F 1
R 22	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	330 kOhm 0,2 W	F 1
R 23	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 24	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	2,2 kOhm 0,2 W	F 1
R 25	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	1 kOhm 0,2 W	F 1
R 26	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	330 Ohm 0,2 W	F 1
R 27	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	4,7 kOhm 0,2 W	F 1
R 37	Schichtwiderstand/ resistor/ résistance	6,8 kOhm 0,2 W	F 1
C 1	Tantal-Kondensator/ condenser/ condensateur	6,8 uF 6,3 V	W 1
C 2	Impulskondensator/ impulse-capacitor/ condensateur impulsion	390 pF 1,5 kVss	W 1
C 3	Blitzelko/ flash electrolyt condenser/ condensateur électrolytique de flash	1100 uF 360 V MN-V/312 218.1/A-Tz2	M 3

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
C 4	Keramikkondensator/	10 nF 40 V -	S 1
C 5	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V	X 1
C 6	Kondensator/ condenser/ condensateur	6,8 uF 360 V / 218.1/A-Tz3	U 2
C 7	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 400 V -	A 2
C 8	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,22 uF 400V -	B 2
C 9	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V -	X 1
C 10	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 100 V	W 1
C 11	Keramikkondensator/	1,5 nF 160 V -	S 1
C 12	Kondensator/ condenser/ condensateur	0,1 uF 250 V	X 1
C13	Keramikkondensator/	1,5 nF 160 V	S 1
C 14	Kondensator/ condenser/ condensateur	10 nF 250 V	V 1
C 15	Keramikkondensator/	1000 pF 380 V~	T 1
T 1	Transistor/ transistor/ transistor	AD 136 VI (1) MN-V/136	W 2
T 2	Transistor/ transistor/ transistor	BC 238 C	D 2
T 3	Transistor/ transistor/ transistor	BC 238 C	D 2
T 4	Fototransistor/ photo transistor/ photo transistor	BP 101 MN-V/245	U 2
Th 1	Thyristor/ thyristor/ thyristor	TSJ 35 MN-V/286	R 2
Th 2	Thyristor/ thyristor/ thyristor	BSTE 0326 T	E 3
Th 3	Thyristor/ thyristor/ thyristor	BSTC 0733 T Gruppe L	V 2
Th 4	Thyristor/ thyristor/ thyristor	TSJ 64 MN-V/286	Q 2
D 1	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4007	G 2
D 2	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4007	G 2
D 3	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 4	Siliziumgleichrichter/ silico rectifier/ silicium redresseur	C 1740 MN-V/267	H 2
D 5	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 6	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4004	A 2
D 7	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	BA 148	H 2

Schaltbild-bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
D 8	Zenerdiode/ zener diode/ diode zener	ZPD 8,2	D 2
D 9	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 11	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	BA 148	H 2
D 12	Siliziumdiode/ silico diode/ diode de silicium	1 N 4148	S 1
D 13	Zenerdiode/ zener diode/ diode zener	ZPD 30	D 2
Rö 1	Anzeigeglimmlampe/ indicator lamp/ lampe témoin	76210	V 1
Rö 2	Blitzröhre mit Halterung/ flash tube with support/ lampe de l'air avec support	218.6-Tz4	A 3
A	NC-Akku 4x VR 0,45 B/ NC-Battery 4x VR 0,45 B/ Accumulator 4x VR 0,45 B	216.1/A-Tz1	M 3
S 1a/b	Umschalter 2pol.	202.1/A-Tz3 Ausf. 1	W 1
ÜA	Transformator/ transformer/ transformateur	196.17-Tz1/ Wv-8957a	U 2
ÜZ	Zündspule/ ignition coil/ bobine d'allumage	218.15-Tz6	T 2
L 1	Drosselspule/ inductance coil/ bobine d'arrêt	218.7-Tz5	N 2
L 2	Drossel/ inductor/ bobine d'arrêt	218.15-Tz5	C 2
	Synchronkabel/ synchro cable/ cable synchronisation	196.6-Tz1	F 2
	Gehäuseschale mit Blendenrechner Meter/ DIN; Feet/ASA/ cabinet shell with f-stop calculator meter/DIN;feet/ASA	218.7-Tz2	R 2
	Gehäuseschale mit Blendenrechner Feet/ ASA cabinet shell with f-stop calculator feet/ASA	218.7-Tz102	R 2
	Gehäusedeckel/ cabinet cover/ couvercle de boîtier	218.7-2	B 2
	Frontplatte mit Blendenumschaltung/ front plate with f-stop switch	218.7-Tz6	Q 2
	Frontrahmen/ front frame/ cadre frontal	218.6-2	M 2
	Gehäuse-Seitenwand/ cabinet side	218.6-1	B 2
	Gehäuseblende (Oberteil) cabinet back cover (upper part)	218.7-3	U 1
	Filterrad bestück/ f-stop wheel cpl.	218.7-Tz7	L 2
	Rastplatte/ click-stop plate	218.7-17	A 1
	Schwenkreflektor, vollstg./ swivel reflector, cpl.	218.6-Tz1	K 3
	Reflektor-Führungsplatte/ reflector plate	218.6-3	A 1

Schaltbild-Bezeichnung	Benennung	Bestell-bezeichnung	Preis-code
	Schwenkfuß/ swivel foot/ pied movible	218.7-Tz3	T 2
	Gewindeplatte/ tapped plate / plaque filetée	218.7-26	R 1
	Schaltknebel, vollstg./ switch cpl.	217.15-5	K 1
	Thyristor-Leiterplatte, bestück / thyristor circuit plate cpl./	218.15-Tz1	R 3
	Generator-Leiterplatte, bestückt/ circuit plate/ plaque de circuit imprimé pour le générateur	218.15-Tz2	E 3
	Computer-Leiterplatte, bestück/ circuit plate for computer cpl./ plaque de circuit pour computer complet	218.15-Tz3	H 3
	Schalter-Leiterplatte, bestück/ circuit plate for switch	218.15-Tz4	S 2
	2 Verpackungsschale/ 2 pièces styrofoam/ 2 emballages	218.5-5	C 2
	Umkarton/ carton/ emballage carton	218.5-6	V 1
	Linsensenkschraube mattchromfarbig cadmiert/ raised head counter sunk screw, zin plated/ vis zinqué	M 1,6 x 4 DIN 964	A 1
	Linsensenkschraube schwarz brüniert/ raised head counter sunk screw,blakened	M 1,6 x 4 DIN 964	A 1
	Senkblechschraube mattchromfarbig cadmiert/ counter sunk screw chromium plated	BZ 2,2 x 4,5 DIN 7972	A 1